

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-29197

(43)公開日 平成5年(1993)4月16日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 5 K 9/00

識別記号

庁内整理番号

R 7128-4E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号

実願平3-85898

(22)出願日

平成3年(1991)9月24日

(71)出願人 000006220

ミツミ電機株式会社

東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72)考案者 桜田 浩

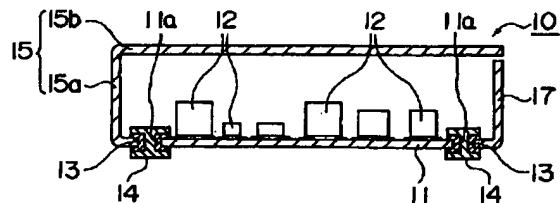
東京都調布市国領町8-8-2 ミツミ電  
機株式会社内

(54)【考案の名称】 複合回路基板

(57)【要約】

【目的】本考案は、簡単な構造により、部品コスト及び組立コストが低減せしめられ得る、複合回路基板を提供することを目的とする。

【構成】表面に所定の導電パターンを備えたプリント基板11、21、31と、該プリント基板に対して適宜に実装された各種回路素子12、22、32とを含んでいる、複合回路基板10、20、30において、該プリント基板11が、少なくとも一側縁から延びている延長部15、16、17、18、25、26、27、28、29、34、35、36、37、38を有していると共に、磁気シールド性を付されており、各種回路素子を実装した後に、該延長部を折り曲げることにより、該延長部によって、該プリント基板上にて該各種回路素子により構成された複合回路が、箱状に包囲され、これによって磁気シールドされ得るように、複合回路基板を構成する。



1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 表面に所定の導電パターンを備えたプリント基板と、該プリント基板に対して適宜に実装された各種回路素子とを含んでいる、複合回路基板において、該プリント基板が、少なくとも一側縁から延びている延長部を有していると共に、磁気シールド性を付されており、各種回路素子を実装した後に、該延長部を折り曲げることにより、該延長部によって、該プリント基板上にて該各種回路素子により構成された複合回路が、箱状に包囲され、これによって磁気シールドされ得るようにしたことを特徴とする、複合回路基板。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案による複合回路基板の一実施例を示す概略断面図である。

【図2】 図1の実施例の展開図である。

【図3】 図1の実施例の各延長部の折り曲げ途中の概略斜視図である。

【図4】 本考案による複合回路基板の他の実施例を示す概略断面図である。

【図5】 図4の実施例の展開図である。

【図6】 図4の実施例の各延長部の折り曲げ途中の概略斜視図である。

2

【図7】 本考案による複合回路基板の他の実施例を示す概略断面図である。

【図8】 図7の実施例の展開図である。

【図9】 図7の実施例を示し、(A)は各延長部の折り曲げ途中の概略斜視図、(B)は折曲げ後の側面図である。

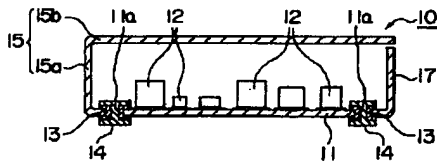
【図10】 従来の複合回路基板の一例を示す概略断面図である。

【図11】 従来の複合回路基板の他の例を示す概略断面図である。

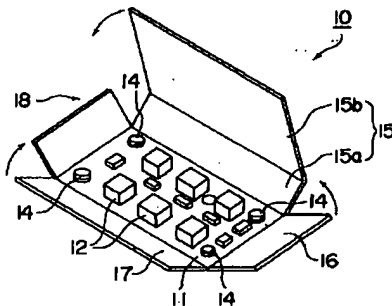
## 【符号の説明】

10, 20, 30	複合回路基板
11, 21, 31	プリント基板
12, 22, 32	各種回路素子
13, 23	絶縁体
14, 24	端子ピン
15, 16, 17, 18, 25, 26, 27, 28, 29, 34, 35, 36, 37, 38	延長部
31a	屈曲部
33	端子パターン

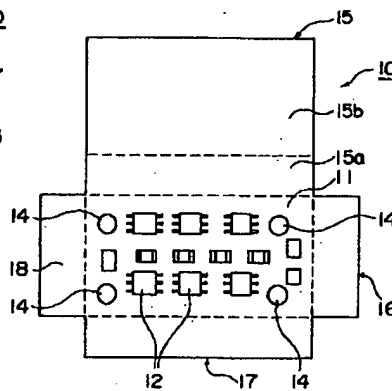
【図1】



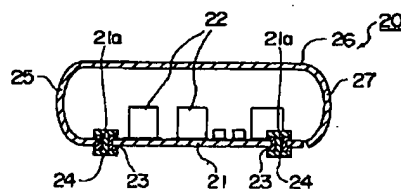
【図3】



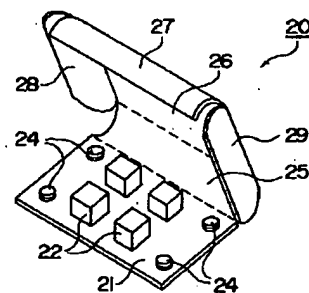
【図2】



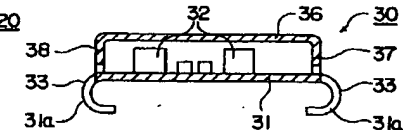
【図4】



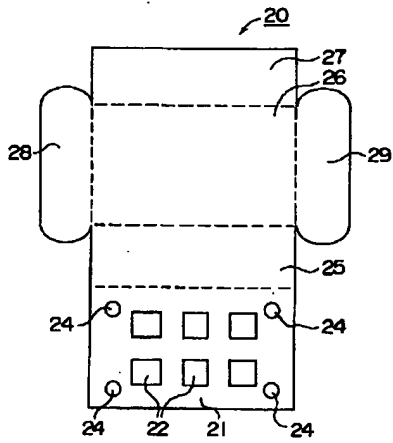
【図6】



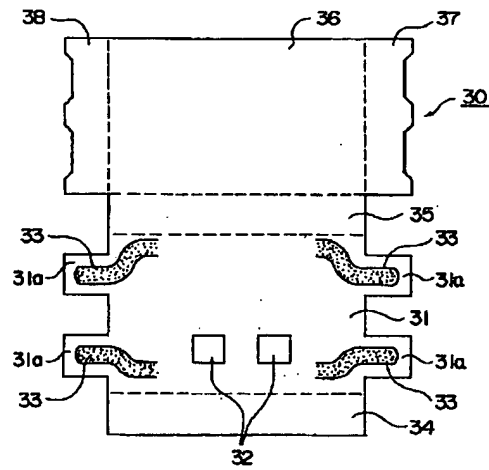
【図7】



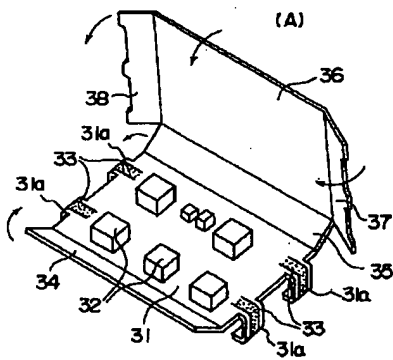
【図5】



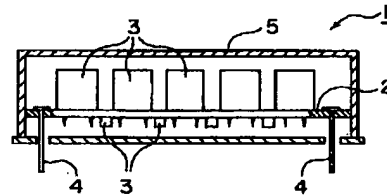
【図8】



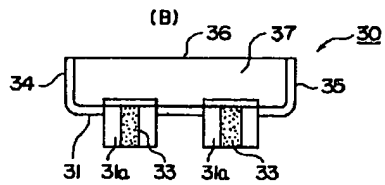
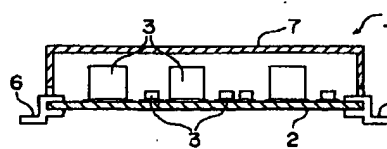
【図9】



【図10】



【図11】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、例えば、LCフィルタ、ハイブリッド回路等の複合回路を構成する、複合回路基板に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、このような複合回路基板は、例えば図10に示すように構成されている。即ち、図10において、複合回路基板1は、そのディップ面側に所定の導電パターン（図示せず）を備えたプリント基板2の上面に対して、コイル、チップ部品等の各種回路素子3を実装して複合回路を構成すると共に、該プリント基板2の適宜の位置にて、該プリント基板2を貫通して下方に突出する端子ピン4を植設し、ハンダ付けすることによって、該端子ピン4を該プリント基板2に固定し且つ所定の導電パターンに対して電氣的に接続し、さらに、該プリント基板2及び各種回路素子3を金属ケース5内に収容することにより、上記端子ピン4が該金属ケース5の底面から所定の長さだけ突出するように、構成されている。

**【0003】**

このように構成された複合回路基板1によれば、本複合回路基板1を各種機器等に装着する際には、該プリント基板2に植設され且つ金属ケース5の底面から下方に突出した端子ピン4の下端を、各種機器等のフレーム、シャーシ等に設けられた導電パターン、端子等の接続部に対して固定保持することにより、該各種機器等に組み付けられ、電氣的に接続されると共に、該プリント基板2上にて該各種回路素子3及び導電パターンにより構成された複合回路が、該金属ケース5により磁気シールドされるようになっている。

**【0004】**

また、図11は、複合回路基板の他の構成を示しており、図11において、複合回路基板1は、そのディップ面側に所定の導電パターン（図示せず）を備えると共に、その下面にシールドパターンが形成されているプリント基板2の上面に対して、コイル、チップ部品等の各種回路素子3を実装して複合回路を構成する

と共に、該プリント基板2の両側縁にて、外側に向かって水平方向に延びるように固定された端子ピン6を備えており、該端子ピン6を該プリント基板2に固定し且つ所定の導電パターンに対して電氣的に接続し、さらに、該プリント基板2の上面を金属カバー7で覆うことにより、構成されていて、該複合回路基板1は、プリント基板2の端縁に固定された端子ピン6が、各種機器等のフレーム、シャーシ等に取り付けられるべき回路基板等に対して、表面実装され得るようになっている。

#### 【0005】

##### 【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、このように構成された複合回路基板1においては、図10、図11のいずれの場合においても、プリント基板2上にて、該各種回路素子3により構成された複合回路を、該プリント基板2の上方を金属ケース5または金属カバー7により覆うことにより、磁気シールドするようになっていることから、部品点数が多くなってしまい、部品コストが高くなると共に、構造が複雑になることにより、組立コストも高くなってしまうという問題があった。

#### 【0006】

本考案は、以上の点に鑑み、簡単な構造により、部品コスト及び組立コストが低減せしめられ得るようにした、複合回路基板を提供することを目的としている。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的は、本考案によれば、表面に所定の導電パターンを備えたプリント基板と、該プリント基板に対して適宜に実装された各種回路素子とを含んでいる、複合回路基板において、該プリント基板が、少なくとも一側縁から延びている延長部を有していると共に、磁気シールド性を付されており、各種回路素子を実装した後に、該延長部を折り曲げることにより、該延長部によって、該プリント基板上にて該各種回路素子により構成された複合回路が、箱状に包囲され、これによって磁気シールドされ得るようにしたことを特徴とする、複合回路基板により、達成される。

**【0008】****【作用】**

上記構成によれば、プリント基板に対して、該プリント基板の上に各種回路素子により構成された複合回路を磁気シールドするカバーとして機能する延長部が、一体に形成されていて、該各種回路素子を実装した後に、該延長部を折り曲げることにより、該延長部が、該プリント基板を箱状に包囲するようになっており、別体に形成された金属ケースまたは金属カバーを用意する必要がなく、従って部品点数が少なくて済み、簡単な構成となり、部品コスト及び組立コストが低減され得ることになる。

**【0009】****【実施例】**

以下、図面に示した実施例に基づいて、本考案を詳細に説明する。

図1は、本考案による複合回路基板の一実施例を示している。

**【0010】**

複合回路基板10は、表面に所定の複合回路を構成すべき導電パターン（図示せず）を備えた、磁気シールド性を有する金属等をベースとして形成されたプリント基板11と、該プリント基板11の上面に対して適宜に実装された各種回路素子12と、該プリント基板11の所定位置に設けられた貫通孔11aに対して、絶縁体13を介して取り付けられている端子ピン14とから構成されている。

**【0011】**

さらに、該プリント基板11の少なくとも一つの側縁から外側に向かって延びている延長部、図示の場合、四つの側縁から延びている四つの延長部15、16、17及び18を備えている。

**【0012】**

該延長部15、16、17及び18は、図2に示すように、プリント基板11に対して、例えばプレス成形等によって、一体に形成されており、それぞれ点線に沿って90度づつ折り曲げたときに、プリント基板11を含む直方体が形成されるようになっている。

**【0013】**

本考案による複合回路基板10は、以上のように構成されており、プリント基板11上の所定位置に、各種回路素子12を実装し且つ端子ピン14を装着した状態（図2の展開図参照）から、各延長部15、16、17及び18を折曲げ線に沿ってそれぞれ90度折り曲げることにより（図3参照）、該延長部のうち、延長部15a、16、17、18により側面が構成され、延長部15bにより上面が構成される。

#### 【0014】

かくして、該プリント基板11の上面に構成された複合回路が、該延長部15、16、17、18により完全に包囲されて、磁気シールドされ得ることになる。

#### 【0015】

図4は、本考案による複合回路基板の他の実施例を示しており、複合回路基板20は、表面に所定の複合回路を構成すべき導電パターン（図示せず）を備えた、磁気シールド性を有する金属等をベースとして形成されたプリント基板21と、該プリント基板21の上面に対して適宜に実装された各種回路素子22と、該プリント基板21の所定位置に設けられた貫通孔21aに対して、絶縁体23を介して取り付けられている端子ピン24とから構成されている。

#### 【0016】

さらに、該プリント基板21の少なくとも一つの側縁から外側に向かって延びている延長部、図示の場合、一つの側縁から延びている四つの延長部25、26、27、28及び29を備えている。

#### 【0017】

この場合、プリント基板21上の所定位置に、各種回路素子22を実装し且つ端子ピン24を装着した状態（図5の展開図参照）から、各延長部25、26、27、28及び29を折曲げ線に沿ってそれぞれ折り曲げ、その際延長部25、27については、所定の曲率半径になるように湾曲させることにより（図6参照）、該延長部のうち、延長部25、27により湾曲した側面が構成され、延長部28、29により垂直な側面が構成され、さらに延長部26により上面が構成されることとなる。

## 【0018】

かくして、該プリント基板21の上面に構成された複合回路が、該延長部25、26、27、28、29により完全に包囲されて、磁気シールドされ得ることになる。

## 【0019】

図7は、本考案による複合回路基板の他の実施例を示しており、複合回路基板30は、表面に所定の複合回路を構成すべき導電パターン（図示せず）を備えた、磁気シールド性を有する金属等をベースとして形成されたプリント基板31と、該プリント基板31の上面に対して適宜に実装された各種回路素子32とから構成されている。

## 【0020】

さらに、該プリント基板31が、その両端縁付近に、該端縁から下方に向かって曲げられた端子部を構成すべき屈曲部31aを有しており、該屈曲部31aには、上記導電パターンに対して電氣的に接続された端子パターン33が、形成されていると共に、該プリント基板31の少なくとも一つの側縁から外側に向かって延びている延長部、図8示のように、二つの側縁から延びている五つの延長部34、35、36、37及び38を備えている。

## 【0021】

この場合、該屈曲部31aは、プリント基板31自体を可撓性材料、例えばガラスエポキシ樹脂、フェノール樹脂等から構成することにより、端子パターン33を形成した後に、図示のように屈曲せしめられる。

## 【0022】

このように構成された複合回路基板30によれば、プリント基板31上にて各種回路素子32により構成された複合回路を、外部に電氣的に接続すべき端子部が、プリント基板31に対して一体に備えられた端子パターン33により構成されているので、別体に形成した端子ピンまたは端子フレームを該プリント基板31に対して取り付ける必要なしに、該延長部31aに形成された端子パターン33により、簡単に外部に対して電氣的に接続することが可能となる。

## 【0023】



また、各種回路素子32を実装し且つ屈曲部31aを屈曲せしめた状態(図8の展開図参照)から、各延長部34、35、36、37及び38を折曲げ線に沿ってそれぞれ折り曲げることにより(図9(A)参照)、該延長部のうち、延長部34、35、37、38により側面が構成され、延長部36により上面が構成されることとなる。

#### 【0024】

かくして、該プリント基板31の上面に構成された複合回路が、該延長部34、35、36、37、38により完全に包囲されて、磁気シールドされ得ることになり、その際、側面となるべき延長部37、38の下縁が、わずかに切りかかれていることにより、端子部を構成すべき屈曲部31aが、図9(B)に示すように、該切欠部を介して、外側に露出することとなる。

#### 【0025】

##### 【考案の効果】

以上述べたように、本考案によれば、簡単な構造により、部品コスト及び組立コストが低減せしめられ得る、極めて優れた複合回路基板が提供され得ることになる。